

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-314540

(43)Date of publication of application : 05.12.1995

(51)Int.Cl.

B29C 49/18
 B29C 49/02
 B29C 49/08
 B29C 49/20
 B29C 49/48
 // B29L 22:00

(21)Application number : 06-112535

(71)Applicant : CHINO SHIGEO

(22)Date of filing : 26.05.1994

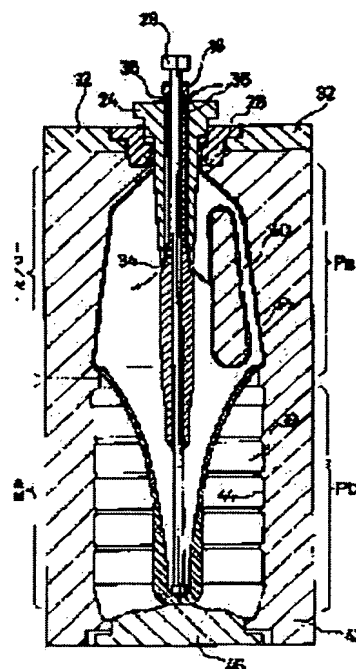
(72)Inventor : CHINO SHIGEO

(54) PRODUCTION OF PLASTIC BOTTLE WITH GRIP

(57)Abstract:

PURPOSE: To produce a bottle body and a grip integrally through blow-molding by a method comprising a premolding step, a primary blowing step, and a step for draw-blowing a preform subjected to the primary blowing using a blow cavity having the die part for the bottle body and grip.

CONSTITUTION: The method for producing a plastic bottle with grip comprises a premolding step, a primary blowing step, and a draw-blowing step. In the premolding step, a preform shorter than final molded bottle having a thick die part 40 for grip is molded using an injection cavity. In the primary blowing step, the preform is subjected to blow molding only at the upper part Pa thereof excluding the injection cavity. In the draw-blowing step, the preform is subjected to draw-blowing using a blow cavity 42 equipped with die parts 39, 40 for the bottle body and the grip. This method produces a plastic bottle having high mechanical strength wherein the grip part has no possibility of falling off.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(J.P.)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-314540

(43)公開日 平成7年(1995)12月5日

(51)Int.Cl.	請求番号	庁内整理番号	F.I.	技術表示箇所
B29C 49/18		7819-4F		
49/02		7819-4F		
49/06		7819-4F		
49/20		7819-4F		
49/48		7819-4F		

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-112535

(22)出願日 平成6年(1994)5月28日

(71)出願人 581087471

地野 成雄

埼玉県上尾市大字上野78番地の2

(72)発明者 地野 成雄

埼玉県上尾市大字上野78番地の2

(74)代理人 弁理士 石原 彰二

(54)【発明の名称】 把手付プラスチックボトルの製造方法

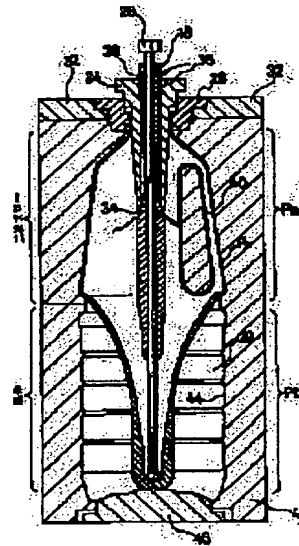
(57)【要約】

【目的】 把手付プラスチックボトルのボトル本体と把手とを一体的かつ同時にブロー成形により製造することを可能とし、強度的にも極めて優れかつ把手部の脱落の虞のまったくない把手付プラスチックボトルの画期的な製造方法を提供する。

【構成】 (a) インジェクションキャビを用いて、最終ボトル成形品の高さ寸法よりも短尺でかつ把手部部分を肉厚としたプリフォームを成形する予備成形工程。

(b) 該インジェクションキャビを取り除いた状態で、該成形されたプリフォームの上部部分のみを一次ブロー

する一次ブロー工程。(c) 該一次ブロー後のプリフォームを、ボトル本体及び把手部の型部分を具備したブローキャビを用いて、延伸ブロー成形する延伸ブロー工程、とからなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) インジェクションキャビを用いて、最終ボトル成形品の高さ寸法よりも短尺でかつ把手部分を肉厚としたプリフォームを成形する予備成形工程、(b) 該インジェクションキャビを取除いた状態で、該成形されたプリフォームの上部部分のみを一次ブローする一次ブロー工程、(c) 該一次ブロー後のプリフォームを、ボトル本体及び把手部の型部分を具備したブローキャビを用いて、延伸ブロー成形する延伸ブロー工程、とからなることを特徴とする把手付プラスチックボトルの製造方法。

【請求項2】 該一次ブロー工程(b)後のプリフォームを、ボトル本体及び把手部の型部分を具備したブローキャビを用いて延伸ブロー成形する延伸ブロー工程(c)が、該一次ブロー工程(b)後のプリフォームの上部部分のみを二次ブローするとともに該プリフォームの下部部分を延伸する延伸二次ブロー工程(c-1)と、該延伸二次ブロー工程(c-1)に連続して行なわれ、該延伸二次ブローされたプリフォームを最終ボトル成形品に仕上げるための、最終ブローを行なう最終ブロー工程(c-2)と、とから構成されていることを特徴とする請求項1記載の把手付プラスチックボトルの製造方法。

【請求項3】 (a) 下端部に溶融樹脂注入口を設けた中空部を有するインジェクションキャビと、該中空部にプリフォーム成形用の空隙部を形成するように挿通されかつ内部長手方向に貫通長孔を穿設した内側インジェクションコアと、該内側インジェクションコアの上部外面に摺動可能に配設されかつ該内側インジェクションコアとともにプリフォーム成形用の空隙部を形成する外側インジェクションコアと、該内側インジェクションコアの貫通長孔に摺動可能に貫挿された延伸ロッドと、を有する予備成形手段を用い、該溶融樹脂注入口から該プリフォーム成形用の空隙部に原料溶融樹脂を注入して把手部分を肉厚としたプリフォームを成形する予備成形工程、(b) 該インジェクションキャビを取除いて、該内側及び外側のインジェクションコアと延伸ロッドとプリフォームとの一体物を取り出し、ついで該外側インジェクションコアを上方にわずかに移動せしめることにより、該外側インジェクションコアの先端部と該内側インジェクションコアの側面との間にブローノズルとなる間隙を形成し、該内側インジェクションコアの上部外周面と外側インジェクションコアの内周面との間隙をエアータンクとし、該内側インジェクションコアの上部外周面と該外側インジェクションコアの上部外周面との間隙からエアを吹き込むことにより、該プリフォームの内部にブローノズルを介してエアが吹き込まれ、該プリフォームの土部部分のみを一次ブローする一次ブロー工程、(c-1) 該内側及び外側のインジェクションコアと延伸ロッドと該一次ブローされたプリフォームとの一体物を、ボトル

本体及び把手部の型部分を具備したブローキャビの中空部に配設し、上記一次ブローと同様に該プリフォームの内部にブローノズルを介してエアを吹き込んで、該一次ブロー後のプリフォームの上部部分のみを二次ブローするとともに上記延伸ロッドを下方に押して該プリフォームの下部部分を延伸する延伸二次ブロー工程、(c-2) 該延伸二次ブロー工程(c-1)に連続して行なわれ、該延伸二次ブローされたプリフォームを最終ボトル成形品に仕上げるための、該延伸二次ブローされたプリフォームの内部にブローノズルを介してエアを吹き込んで、最終ブローを行なう最終ブロー工程、とから構成されていることを特徴とする把手付プラスチックボトルの製造方法。

【請求項4】 (a) インジェクションキャビを用いて、最終ボトル成形品の高さ寸法と同寸法でかつ把手部分を肉厚としたプリフォームを成形する予備成形工程、(b) 該インジェクションキャビを取除いた状態で、該プリフォームの上部のみをブローする一次ブロー工程、(c) 該一次ブロー後のプリフォームを、ボトル本体及び把手部の型部分を具備したブローキャビを用いてブロー成形する最終ブロー工程、とからなることを特徴とする把手付プラスチックボトルの製造方法。

【請求項5】 該一次ブロー工程(b)後のプリフォームを、ボトル本体及び把手部の型部分を具備したブローキャビを用いてブロー成形する最終ブロー工程(c)が、該一次ブロー後のプリフォームの上部部分のみを二次ブローする二次ブロー工程(c-1)と、該二次ブロー工程(c-1)に連続して行なわれ、該二次ブローされたプリフォームを最終ボトル成形品に仕上げるための最終ブローを行なう最終ブロー工程(c-2)とから構成されていることを特徴とする請求項4記載の把手付プラスチックボトルの製造方法。

【請求項6】 (a) 下端部に溶融樹脂注入口を設けた中空部を有するインジェクションキャビと、該中空部にプリフォーム成形用の空隙部を形成するように挿通された内側インジェクションコアと、該内側インジェクションコアの上部外面に摺動可能に配設されかつ該内側インジェクションコアとともにプリフォーム成形用の空隙部を形成する外側インジェクションコアと、を有する予備成形手段を用い、該溶融樹脂注入口から該プリフォーム成形用の空隙部に原料溶融樹脂を注入して把手部分を肉厚としたプリフォームを成形する予備成形工程、

(b) 該インジェクションキャビを取り除いて、該内側及び外側のインジェクションコアとプリフォームとの一体物を取り出し、次いで、該外側インジェクションコアを上方にわずかに移動せしめることにより、該外側インジェクションコアの先端部と、該インジェクションコアの側面との間にブローノズルとなる間隙を形成し、該内側インジェクションコアの上部外周面と外側インジェクションコアの内周面との間隙をエアータンクとし、該内側

インジェクションコアの上端外面と該外側インジェクションコアの上端部との間隙からエアを吹き込むことにより、該プリフォームの内部にブローノズルを介してエアを吹き込み、該プリフォームの上部部分のみを一次ブローする一次ブロー工程。(c-1) 該内側及び外側のインジェクションコアと該一次ブローされたプリフォームとの一体物を、ボトル本体及び把手部の型部分を具備したブローキャビの中空部に配設し、上記一次ブローと同様に該プリフォームの内部にブローノズルを介してエアを吹き込んで、該一次ブロー後のプリフォームの上部部分のみを二次ブローする二次ブロー工程と、(c-2) 該二次ブロー工程(c-1)に連続して行なわれ、該二次ブローされたプリフォームを最終ボトル成形品に仕上げるため、該二次ブローされたプリフォームの内部にブローノズルを介してエアを吹き込んで、最終ブローを行なう最終ブロー工程、とから構成されていることを特徴とする把手付プラスチックボトルの製造方法。

【請求項7】 成形材料としてポリエチレンテレフタレート(PET)を用いることを特徴とする請求項1～6記載のプラスチックボトルの製造方法。

【請求項8】 請求項1～7記載の方法により製造されることを特徴とする把手付プラスチックボトル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、把手付プラスチックボトルの製造方法に関し、さらに詳細には、ボトル本体と把手とをブロー成形により同時かつ一体的に成形する方法に関する。

【0002】

【関連技術】 従来、把手付プラスチックボトルは、清涼飲料などを収容する容器として日常的に利用されていることはよく知られている。このプラスチックボトルの成形材料としては、塩ビの他にポリエチレンテレフタレート(PET)等のポリエステル樹脂などが用いられている。塩ビ材料は、環境汚染を引き起こす為、最近では用いられず、PETが主に使用されている。しかしながら、PETを材料として、ブロー成形によりボトル本体と把手とを一体的に同時に製造することは不可能とされている。その為ボトル本体となる予備成形品(プリフォーム又はバリソン)と把手成形品とを別々に成形し、これらをブロー成形型内に圧力流体を吹き込んで容器本体をブロー成形するとともに、該容器本体と把手とを一体化させる方法が提案されている。(特開昭58-99350号公報、特開平2-196621号公報等)。

【0003】 しかしながら、このようなボトル本体と把手等を別々に成形してこれを後に一体化させる方法では、その製造工程が複雑化されることが避けられず、またボトル本体と把手との接合状態を完全に行なうことは難しく把手がはずれる可能性があることは否定できな

い。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明者は、上記した把手付プラスチックボトルの製造における問題を解決すべく、鋭意研究を重ねブロー成形における新手法を開発し、本発明を完成したものである。

【0005】 本発明は、把手付プラスチックボトルのボトル本体と把手とを一体的かつ同時にブロー成形により製造することを可能とし、強度的にも極めて優れかつ把手部の脱落の虞のまったくない把手付プラスチックボトルの画期的な製造方法を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明の把手付プラスチックボトルの製造方法においては、(a) インジェクションキャビを用いて、最終ボトル成形品の高さ寸法よりも短尺でかつ把手部分を肉厚としたプリフォームを成形する予備成形工程。

(b) 該インジェクションキャビを取除いた状態で、該成形されたプリフォームの上部部分のみを一次ブローする一次ブロー工程、(c) 該一次ブロー後のプリフォームを、ボトル本体及び把手部の型部分を具備したブローキャビを用いて、延伸ブロー成形する延伸ブロー工程、とから構成される。

【0007】 上記一次ブロー工程(b)後のプリフォームを、ボトル本体及び把手部の型部分を具備したブローキャビを用いて延伸ブロー成形する延伸ブロー工程

(c)が、該一次ブロー工程(b)後のプリフォームの上部部分のみを二次ブローするとともに該プリフォームの下部部分を延伸する延伸二次ブロー工程(c-1)と、該延伸二次ブロー延伸工程(c-1)に連続して行なわれ、該延伸二次ブローされたプリフォームを最終ボトル成形品に仕上げるための、最終ブローを行なう最終ブロー工程(c-2)とから構成するのが好適である。

【0008】 上記予備成形工程(a)において用いられる予備成形手段としては、下端部に溶融樹脂注入口を設けた中空部を有するインジェクションキャビと、該中空部にプリフォーム成形用の空隙部を形成するように挿通されかつ内部長手方向に貫通長孔を穿設した内側インジェクションコアと、該内側インジェクションコアの上部外面に摺動可能に配設されかつ該内側インジェクションコアとともにプリフォーム成形用の空隙部を形成する外側インジェクションコアと、該内側インジェクションコアの貫通長孔に摺動可能に貫挿された延伸ロッドと、を有する構成を採用する。

【0009】 上記延伸二次ブロー工程(c-1)における延伸手段としては、上記延伸ロッドを用いる。

【0010】 予備成形工程(a)で成形されるプリフォームの形状としては、上記したように最終ボトル成形品の高さ寸法よりも短尺なもの以外に、最終ボトル成形品

の高さ寸法とほぼ同寸法のもを成形してもよい。この場合、延伸ロッドを用いた延伸処理は行なう必要はない。

【0011】本発明における成形材料としてはブロー成形に適した樹脂材料をいずれも用いることができるが、ポリエチレンテレフタレート（PET）を用いるのが好適である。

【0012】上記方法により製造された把手付プラスチックボトルは、ボトルの機械的強度が高いことは勿論ボトル本体と把手部とは一体的に成形されているため把手部の脱落のおそれは全く無く、かつボトル本体と把手部が同一樹脂で形成されているためリサイクルに適している。

【0013】特にPETボトルの場合には、上記した利点の他に溶剤等の有機物の溶出が無く、廃棄後の焼却時には有害ガスの発生が無い等の特徴がある。

【0014】

【実施例】以下に本発明の1実施例を添付図面に基いて説明する。

【0015】図1～図4は、本発明方法の第1実施例の工程を概略的に順次図示したものである。図1はプリフォームPを成形する予備成形工程（a）を図示する。同図において、12はインジェクションキャビで、下端部に溶融樹脂注入口14を設けた中空部16を有している。

【0016】18は内側インジェクションコアで、該中空部16にプリフォームPを成形するための空隙部20を形成するように挿通されている。22は、該内側インジェクションコア18の内部長手方向に穿設された貫通長孔である。

【0017】24は外側インジェクションコアで、該内側インジェクションコア18の上部外面に滑動可能に配設され、かつ該内側インジェクションコア18とともに該空隙部20を形成する。

【0018】該プリフォームP成形用の空隙部20は、把手部形成のための補正用の肉厚をプリフォームPに付与するため、把手部形成予定部分に膨出部20aを有している。

【0019】26は延伸ロッドで、上記内側インジェクションコア18の貫通長孔22に滑動可能に挿通されている。該延伸ロッド26の先端部は、内側インジェクションコア18の先端部と面一となるように取付けられている。

【0020】図1において、28はリップで、上記外側インジェクションコア24の上部外面を当接支持する。該リップ28の内周面には、前記空隙部20に連続する口部用空隙部30が形成されている。該口部用空隙部30に溶融樹脂が充填されることにより、ボトルの口部分の成形が行われる。即ち、本実施例においては、インジェクションキャビ12とリップ28によってインジェク

ション型が構成されている。

【0021】32は、該リップ28の外周側面を支持する固定部材である。

【0022】上記した予備成形手段の構成において、該溶融樹脂注入口14から溶融樹脂を注入することにより、空隙部20および口部用空隙部30に溶融樹脂が充填され、把手部補正用肉厚P×を有するプリフォームPが成形される。この把手部補正用肉厚P×をプリフォームPに付与しておくことが本発明方法の特徴の一つであり、この把手部補正用肉厚P×があるために、後述するように把手部のブロー成形が過不足なく良好に行われるものである。

【0023】図2は一次ブロー工程（b）を図示する。一次ブロー工程（b）においては、上記インジェクションキャビ12を取除いて、内側および外側のインジェクションコア18、24と延伸ロッド26とプリフォームPとの一体物を取り出す。

【0024】次いで、該外側インジェクションコア24の先端部を上方にわずかに移動せしめることにより、該外側インジェクションコア24の先端部と該内側インジェクションコア18の側面との間にブローノズルとなる間隙34を形成する。

【0025】該内側インジェクションコア18の上部外周面と外側インジェクションコア24の内周面との間隙は、エアードラグ36となる。該内側インジェクションコア18の上端外面と、該外側インジェクションコア24との間隙38からエアールを吹き込むことにより、該プリフォームPの内部にブローノズル34を介してエアールが吹き込まれ、該プリフォームPの上部部分Paのみを一次ブローする。図2は一次ブロー工程（b）における一次ブローを受けたプリフォームP1の状態を示している。

【0026】図3は延伸二次ブロー工程（c-1）を図示する。上記内側および外側のインジェクションコア18、24と延伸ロッド26と上記一次ブローされたプリフォームP1とを、ボトル本体部の型部分39及び把手部の型部分40を具備したブローキャビ42の中空部44内に配設する。なお、46は、下記する最終ボトル成形品P3の底部を成型するための底型である。即ち、ブロー型はブローキャビ42と底型46とから構成されている。

【0027】該プリフォームP1の内部に、上記一次ブローと同様にブローノズル34を介してエアールを吹き込んで、該一次ブロー後のプリフォームP1の上部部分Pa部分のみを二次ブローするとともに、前記延伸ロッド26を下方に押して該プリフォームP1の下部部分Pbを延伸する。図3は延伸二次ブロー工程（c-1）における延伸二次ブローを受けたプリフォームP2の状態を示している。

【0028】図4は最終ブロー工程（c-2）を図示す

る。最終ブロー工程（c-2）は、上記延伸二次ブロー工程（c-1）に連続して行なわれる。この工程は、上記延伸二次ブローされたプリフォームP2を最終ボトル成形品P3に仕上げるため、該延伸二次ブローされたプリフォームP2の内部にブローノズル34を介してエアを吹き込んで最終ブローを行なうものである。図4は最終ブロー工程（c-2）における最終ブローを受けた最終ボトル成形品P3の状態を示している。該最終ボトル成形品P3は、ブローキャビ42を冷却後ブローキャビ42を取り外して、取り出され、ボトル製品となる。

【0029】上記実施例においては、予備成形工程（a）において成形されるプリフォームPの形状を最終ボトル成形品P3の長さ寸法よりも短尺なものとし、高さ方向の延伸処理を行なうことによって最終ボトル成形品P3の寸法に一致させる方法について説明した。

【0030】このような高さ方向の延伸処理を行なうことなく、最終ボトル成形品P3を成形することも可能であり、図5～図8にもとづいて説明する。図5～図8において、図1～図4に示した第一実施例における部材と同一または類似部材は同一符号で示す。

【0031】図5はプリフォームPを成形する予備成形工程（a）を図示する。同図において、図1との相違点は、内部インジェクションコア18が最終ボトル成形品P3の高さ寸法にわずかに足りない程度の長尺状に形成され、かつその内部には、図1に示したような貫通長孔22および延伸ロッド26は設けられていないことである。従って、図5の予備成形工程（a）において成形されるプリフォームPは、最終ボトル成形品P3の高さ寸法とほぼ同一の高さ寸法を有している。

【0032】図6は一次ブロー工程（b）を図示する。図6と図2の一次ブロー工程（b）の相違点は、図6においては長尺のプリフォームPの上部部分P aのみを一次ブローして一次ブローされたプリフォームP1とすることであり、その他の処理は図2の場合と同様である。

【0033】図7は二次ブロー工程（c-1）を図示する。図7の工程においては、長さ方向の延伸処理を行なわないで二次ブローされたプリフォームP2とする点を除いて図3の場合と同様である。

【0034】図8は最終ブロー工程（c-2）を図示する。この工程は、上記二次ブローされたプリフォームP2を最終ボトル成形品P3に仕上げるため、該二次ブローされたプリフォームP2の内部にブローノズル34を介してエアを吹き込んで最終ブローを行なうもので、図4に示した場合とほぼ同様である。

【0035】上記各実施例において、予備成形工程（a）における温度条件は、使用する原料樹脂が溶融状態となる程度でよく、例えばPETであれば、220℃程度であり、それ以後の工程では150℃程度の温度条件で各処理を行えばよい。

【0036】

【発明の効果】以上述べたことと、本発明によれば、把手付プラスチックボトルのボトル本体と把手とを一体的かつ同時にブロー成形により製造することが可能となり、強度的にも極めて優れ、かつ把手部の脱落のおそれ全く無い把手付プラスチックボトルを得ることが出来るという大きな効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法の第一実施例における予備成形工程（a）を示す説明図である。

【図2】本発明方法の第一実施例における一次ブロー工程（b）を示す説明図である。

【図3】本発明方法の第一実施例における延伸二次ブロー工程（c-1）を示す説明図である。

【図4】本発明方法の第一実施例における最終ブロー工程（c-2）を示す説明図である。

【図5】本発明方法の第二実施例における予備成形工程（a）を示す説明図である。

【図6】本発明方法の第二実施例における一次ブロー工程（b）を示す説明図である。

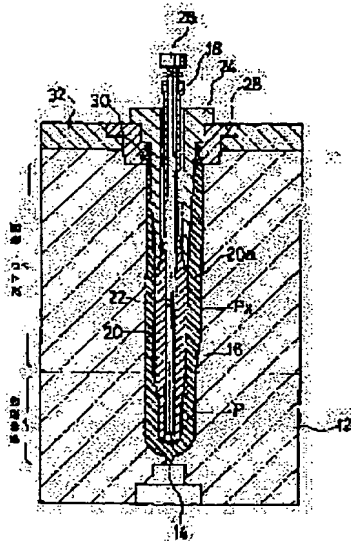
【図7】本発明方法の第二実施例における二次ブロー工程（c-1）を示す説明図である。

【図8】本発明方法の第二実施例における最終ブロー工程（c-2）を示す説明図である。

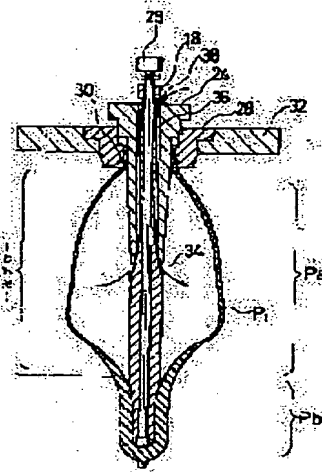
【符号の説明】

- 1:2 インジェクションキャビ
- 1:4 溶融樹脂注入口
- 1:6 中空部
- 1:8 内側インジェクションコア
- 2:0 空腔部
- 2:0 a 膨出部
- 2:2 貫通長孔
- 2:4 外側インジェクションコア
- 2:6 延伸ロッド
- 2:8 リップ
- 3:0 口部用空腔部
- 3:2 固定部材
- 3:4 ブローノズル
- 3:6 エア通路
- 3:9 ボトル本体部の型部分
- 4:0 把手部の型部分
- 4:2 ブローキャビ
- 4:4 中空部
- 4:6 底型
- P プリフォーム
- P1 一次ブロー後のプリフォーム
- P2 延伸二次ブロー後のプリフォーム
- P3 最終ボトル成形品

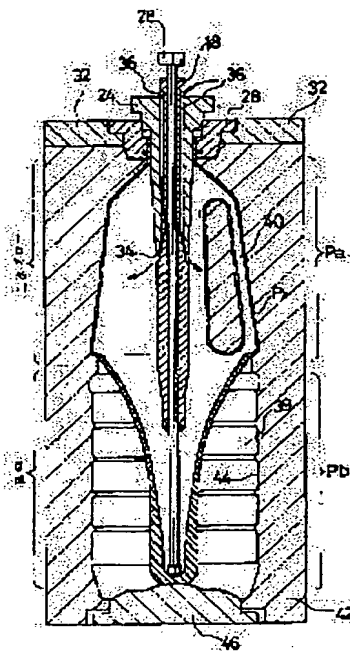
【図1】



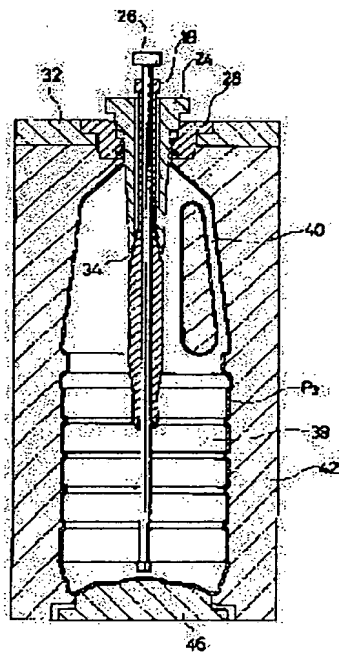
【図2】



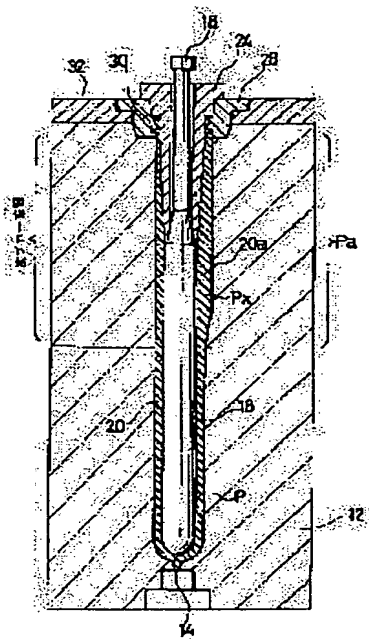
【図3】



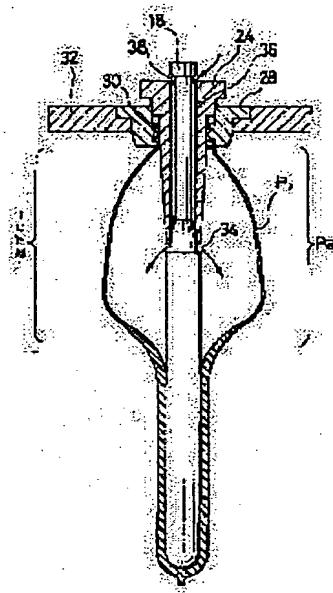
【図4】



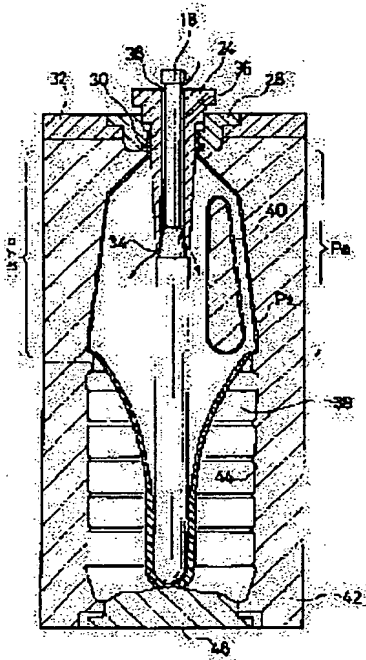
〔図5〕



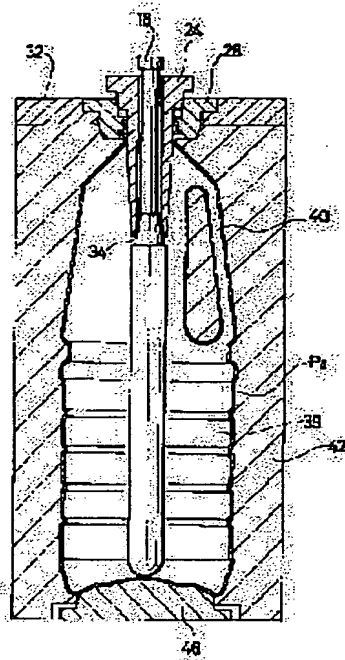
〔図6〕



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

// B 2 9 L 22:00